



CAPÍTULO XXII.

LA FLORA PRIMITIVA.

«El ait: germinet terra herbam virentem et facientem semen.... et lignum pomiferum.» (V. 11.)

ARTÍCULO I.

Maravillosa conformidad entre la relación de Moisés y la paleontología.—Poder de Dios en la creación del reino vegetal.—En qué tiempo comenzó á rayar la vida vegetativa hay debate entre los autores; pero, en todo caso, el reino vegetal fué después de la primera luz, y antes que el reino animal.—En qué tiempo se promulgó la ley de la vegetación.—Dónde brotaron las primeras plantas.

Las palabras con que Moisés inaugura el reino de la vida en el mundo son estas, según la Vulgata: «Y dijo: Produzca la tierra yerba verde, y que haga simiente, y árbol de fruta que dé fruto según su género, cuya simiente esté en él mismo sobre la tierra. Y fué hecho así.» Acudiendo al original hebreo, se nos anuncia la proclamación del reino vegetal en esta forma:

תִּשְׂאָה הָאָרֶץ דְּשֵׁן עֵשֶׂב מְרִיחַ וְרֵעַ
עֵץ פְּרִי עֵשֶׂה פְּרִי לְגִינּוֹ אֲשֶׁר וְהָיוּ-בָהּ
que, traducido en romance, dice así:
«Haga la tierra germinar yerba verde (germen, yerba), que dé semilla (aquí el original carece de la conjunción *et* de la Vulgata), árbol frutal que haga fruto según su género, que tenga semilla en sí.»

En estas palabras de Moisés han querido ver indicadas algunos escritores las cuatro grandes categorías del

reino vegetal: germen, yerba, planta, árbol. Otros eruditos, como Pozzy, Gaiet, Glaire, han pretendido reducir las á tres, conjeturando que (שֵׂב) *desche* suena lo mismo que *berza* ó *yerba menuda*, que es la organización más sencilla; (עֵשֶׂב) *hesheb*, *arbusito*, planta más complicada; (עֵץ) *hets*, *árbol leñoso*; y ensalzan la conveniencia del Génesis con la historia natural, resolviendo que el orden maravilloso, que la ciencia ha podido hasta ahora descubrir en la muchedumbre de los vegetales, se le ofreció á la mente del inspirado escritor al pregonar el cumplimiento de la divina ordenación, diciendo: «Y la tierra brotó de su seno verduras, plantas y árboles, cada cual con su semilla.»

Aunque estas interpretaciones sean dignas de estima, y conforme están colocados los acentos en el texto asorético, los dichos tres vocablos indican tres suertes de plantas; pero más puesto en razón parece pensar que Moisés no quiso pasar por botánico, ni trató de fundar clasificación científica. Bastóle significar con eminencia en los vocablos *yerbas* y *árboles* todos cuantos vegetales este reino en sí comprende, y enseñar que la vida de toda planta pendía de la soberana mano de Dios. Además, cuando dijo «árbol que dé fruto», no creamos que quiso preci-

samente señalarnos los frutales, sino todo árbol que lleva en sí alguna suerte de fruto que contenga semilla, en orden á perpetuar su conservación; y así con esta palabra *hets* abarcó toda suerte de vegetales de tronco fibroso y leñoso. Así lo entendieron los antiguos comentaristas.

Pero lo que ellos no alcanzaron fué el instinto divino que le movió á poner primero las yerbas y luego los árboles en la obra de este día. Notólo el esclarecido Marcelo de Serres, diciendo: «Según Moisés, y lo confirman las observaciones geológicas, la vida en la tierra comenzó por los vegetales, y primeramente por las plantas herbáceas. Al menos aquel grande historiador constantemente antepone la *yerba* al *árbol*, por más que los árboles atraigan á sí los ojos más que las tiernas plantas. Pues esta verdad, que ahora, después de observar siglos y siglos, ha sido demostrada por cierta, era notoria á Moisés; conviene á saber, que los vivientes precedieron en la creación en razón inversa de su complicada estructura. Esta sucesión de estirpes y la relación que tienen con esta complicación es muy para ser notada; y es cosa que pone admiración cómo se contiene esto en un libro tan antiguo como el Génesis, pues hace medio siglo apenas (en 1838) que nadie lo conocía.»

Lo segundo, si al sentido obvio y llano de las voces atendemos, parece que con un solo acto sacó Dios á luz todos los vegetales en primer lugar, y que después siguióse la creación de los animales marinos, aéreos y terrestres. Mas no mencionando la historia de Moisés el proceso de la flora y de la fauna primitivas, no hay razón que fuerce á ceñirnos á esa interpretación material. Con defender que el reino de las plantas es hechura de Dios, y que

tuvo su lugar señalado entre las seis principales obras de la creación después del asiento de los mares, queda satisfecha suficientemente la letra, y se responde de la trabazón y concurrencia de los días. El poder de Dios fué necesario de toda necesidad para que se organizaran los vivientes y se propagasen por todo el mundo. Pero admitido el poder divino en la creación primera de la materia elemental y en la formación de las semillas, ni la ciencia ni la fe requieren acción alguna inmediata de Dios, fuera del concurso, que en la conservación y acciones de las criaturas no puede faltar. Por esto blasfemó contra la verdad el librepensador Bois-Reymond cuando escribió estas palabras: «La peor de las ilusiones es creer que se puede explicar la finalidad de la naturaleza orgánica haciendo recurso á una inteligencia inmaterial fantaseada á nuestra semejanza y obrando como nosotros en vista de ciertos fines.»

Lo tercero, en qué sazón amaneció la vida orgánica, es controversia imposible de resolver, y que deberá quedar envuelta en perpetuas tinieblas, con ser esta la época más interesante de la historia de nuestro globo. Ciertamente, cuando más ahondamos en su vetusta edad, con más alta temperatura nos hallamos en la superficie y con mayores obstáculos para la conservación de los vivientes; porque llegamos á un límite de calor, ora en las aguas, ora en el aire, que hace de todo punto impracticable la respiración de los organismos. Tienen algunos autores competencia en si rayó primero la luz ó no, antes de rayar la vida. Más allegados van á la verdad, parece, los que hacen fuerza en la necesidad de las aguas líquidas, en la constitución de los mares, en la separación del firmamento, para el buen

1 MOISYON: *Les splendeurs de la foi*, t. II, p. 313.

1 *Cosmog. de Moïse*, p. 69.

1 DARWIN *versus* GALIANI: p. 27.

ser de los organismos. Los que primero vinieron al mundo, en las aguas hubieron de nacer, ni parece poderse formar argumento en contra que sea de peso. Si, pues, existían aguas corrientes segregadas de los vapores atmosféricos que bastasen á regar y á humedecer la faz de tierra, ¿cómo es creíble que no hubiese aún apuntado y comenzado á reir la luz del primer día? Demás de que los estratos cámbrios, posteriores á los cristalinos, por las crecientes y avenidas de las aguas se formaron, y en ellos es donde se atesoran las primicias de la vegetación; prueba evidéntisima de que cuando parecieron los primeros vivientes, no solamente habían lucido rayos luminosos y caloríficos, mas también se habían establecido los mares y la cubierta atmosférica, y la tierra estaba en camino de poblarse.

Ni va contra esto el silencio de Moisés, como le pareció al docto Pozzy; porque el callar el sagrado escritor la creación de los primeros seres submarinos, sólo probará que no pretendió tejer la historia natural de los reinos organizados, sino tan solamente revelarnos las cosas terrestres más visibles y de más tomo, porque el atender á sondear los mares y á narrar la creación de los peces, poco le importaba á su intento, y con hacer mención de éstos en el vers. 26, había dicho lo bastante para satisfacer el deseo de los hombres. En fin: el estar privados de ojos los animales más antiguos, no contiene tampoco que fuesen criados antes de la luz: porque, fuera de que el geólogo de la Vallée¹ prueba que animales arcaicos han sido hallados con ojos y vista expedita, para los escasos y muertos rayos de luz que en aquellos primeros albores de la creación podían penetrar en las aguas.

¹ La terre et le récit biblique de la créat., 1874, páginas 318-324.

² Revue catholique, août, 1876.

¿qué falta hacían ojos? Ahora mismo sabemos que los peces abismales, por estar acostumbrados á aquellas perennes tinieblas, ó carecen de ojos, ó los tienen tamaños que espanta su vista. Concluyamos, pues: el reino organizado vino mucho tiempo después de romper el día primero con el resplandor de la luz.

Lo cuarto, aquí mismo otro punto queremos de paso tocar, dejando para más adelante su entera resolución. Han dudado ciertos geólogos si los vegetales y los animales fueron hechos á un mismo tiempo. La Biblia presuponé que no: pues habla de animales tan sólo en el quinto día. Á fe no es de poco peso el nombre del P. Pianciani, que, abogando por la contraria, dice: «No nos son contrarios á nosotros ni á las Escrituras los que quieren que en apareciendo los más imperfectos vegetales, entonces también vinieron al mundo las ínfimas criaturas del reino animal. No intentó Moisés narrar la historia de cada especie, sino de las clases superiores de un modo general.» Por eso no es dificultad que deba arredrar al exégeta el decir Moisés que Dios mandó á la tierra y no á las aguas la producción de las plantas: porque primeramente, los naturalistas ignoran hasta hoy qué linaje de plantas fueron las más sencillas é imperfectas; en segundo lugar, Moisés no menciona expresamente la primera entrada del reino vegetal; en tercer lugar, correspondía á su intención hacer memoria de la introducción de las plantas á bulto y en común; en fin, tanto el cieno de las tierras surgidas como el fondo del mar, podían ser lecho suficiente para nacer las plantas unicelulares más groseras; y así nada resulta contra la ciencia ni en favor de la Biblia en esta ardua controversia. Remitiendo, pues, á otro lugar su

³ Cosmogonía, § LXVIII.

discusión, declaremos lo quinto, en la qué época se promulgó la ley de la vegetación. ¿Cuándo el suelo empezó á romper y á echar de sí yerbas, plantas y árboles con semilla propia, según nos refiere Moisés? Cierito, en los terrenos cámbrios sólo yacen plantas marinas, que fueron y debieron ser las primeras; en el devónico empiezan los continentes á dar señales de fecundidad; por tan maravillosa manera crece y prospera la vegetación en el carbonífero, que raya en extraordinaria y nunca después acá vista; los frutales no vienen sino tras larga hilería de años. Podemos, pues, con razón afirmar que, mandando Dios á la tierra que echase los primeros gérmenes, después plantas, y finalmente árboles fructíferos, fué al punto y por su orden obedecido. Después de las algas del cámbrio, en el devónico verdes alfombras entapizaron la tierra, en el carbonífero alzaron sus tallos plantas gigantescas, en el cretáceo echaron hondas raíces los troncos fibrosos, tardándose largo tiempo en tener cumplido efecto la orden intimada, como que su cumplimiento contenía un problema, que, yendo por grados, había de llegar, al compás de los siglos, á su total desenvolvimiento.

Lo sexto, dónde, cuándo brotaron las primeras plantas, en los mares ó en la tierra, solamente lo sabe el Señor que lo vió. Si de semilla antes criada nació la planta, ó si criada la planta dió semilla, nada sabe la ciencia. Dice el P. Pianciani: «Quiso Dios que de la materia criada fuesen hechas plantas y semillas, ó semillas y plantas; y así se hizo.» Los Escolásticos comúnmente opinaban que Dios había formado las plantas en un solo día, de golpe, perfectamente hechas, y diseminadas por los diferentes puntos del globo: atendida la explicación que de los días mosaicos daban, no podían hacer mejor que presentando el universo, en un

momento vestido y ornado con toda la turba de vegetales. La moderna observación, armada de más eficaces argumentos, define que al decretar Dios la formación de las plantas, quiso que desde aquel punto en el mar naciesen especies, y que la tierra después comenzó á darlas, no todas en individuo, sino muchas en particular, por sus grados y orden de perfección: así se inauguró el reino vegetal, y se dilató en las épocas siguientes. Cuán fecunda haya sido la palabra de Dios, lo prueban las 150 mil especies y más que los botánicos han descrito en sus catálogos, contando solamente las fanerógamas.

ARTÍCULO II.

La ciencia justifica el orden seguido por Moisés.—Los terrenos cristalinos son azoicos.—Las primeras yerbas fueron acuáticas.—Cuándo se extendieron las plantas por los continentes.—Reinado de las plantas carboníferas.—La Providencia divina resplandece en esta vegetación.

VEAMOS ahora cómo las diligencias de los más acreditados naturalistas confirman admirablemente el orden establecido por Moisés, y cómo el primer lugar les cupo á las yerbas más sencillas, el segundo á los arbustos y plantas mayores, el tercero á los árboles frondosos y de más generosa raza. Á los patrocinadores del origen ígneo de nuestro globo y de su antigua fluidez, les es consiguiente admitir que á la entrada de la vida vegetal y animal hubo de anteceder el enfriamiento de la masa terrestre, hasta alcanzar el temple necesario para el ejercicio de la vida. Y pues al agua tocaba ser la cuna de los primeros vivientes, convenía que la atmósfera se purgase, y que la sobrehoz la conservase en su estado líquido después de caídos los

¹ BELLYNCK; Botanique, p. 569.—DUCHARTRE; Botanique, p. 766.

vapores que del cielo se derrocaban. Los mares en aquellos principios, como dijimos, eran de poco fondo, dilatados y casi sin riberas, sembrados de islotes, y cuajados de arrecifes de ninguna monta. El hervor sumo de aquel suelo, y en aquella atmósfera la excesiva cantidad de ácido carbónico, no consentían la vida sino muy á duras penas; así que las primiciales especies de plantas que han llegado á nuestra noticia, son las más endebles, broncas y groseras.

Para dar principio á la historia de la flora primitiva, subamos á los tiempos más antiguos, penetremos en los terrenos arcaicos, trasteemos antes las rocas cristalinas y busquemos la huella del primer vegetal. Habíanse figurado los paleontólogos que las primeras muestras del reino se guardaban estampadas en las rocas cámbricas, y que vano esfuerzo era quererlas hallar en capas anteriores, por parecerles imposible entre gneiss y pizarras micáceas morar organismos vivientes. En esta persuasión descansaban tranquilos, cuando los geólogos americanos aclamaron con incomparable algazara y satisfacción el descubrimiento de un rizópodo en terreno laurentino del Canadá, y le apellidaron con el ilustre nombre de *Eozoon* (ἑωζών), ó sea lucero de la turba animal. Grande fué la polvareda que sobre la índole de este misterioso ser se armó hace treinta años. Los geólogos Carpenter, Dawson, Rupert, Jones, Schultz y otros, creyeron haber dado con un organismo foraminífero en un terreno cristalino, y saltaban de placer festejando al primerizo de los vivientes. En pos del *Eozoon canadiense*, anuncióse con himnos de alegría el *Eozoon bavarium*, el *Eozoon bohemicum* y otros parecidos fósiles en las rocas primitivas. Vivo fuego ardió entre los geólogos de más nombre; al fin, por su mayor parte los amigos de la ver-

dad han venido á confesar que el que pareció animal, ni seña da de ser vegetal, sino una concreción de caliza fibrosa, semejante á las que en Escocia y en Baviera en tales terrenos se han descubierto. «Por declaración de los más autorizados paleontólogos, dice Lapparent, el estudio minucioso en que se ha ocupado M. Möbius, ha humillado, en definitiva, el *Eozoon* á la calidad de simple accidente mineralógico, capaz de ser producido en todas las mezclas de calcita y de serpentina ó piroxena¹».

Podemos, pues, dar por averiguado que en los terrenos cristalinos, antes de mostrarse el alba del día tercero, no se halla rastro de vegetal ni de animal en todo el globo, y que por lo tanto durante la obra del día segundo, ningún ser en las aguas ni en los gases había respirado soplo de vida. Afirmamos con tanta mayor seguridad este capital suceso, cuanto que consta que los terrenos azoicos presentan, dondequiera que se han examinado, idéntica composición, iguales cualidades y perfecta regularidad en su manera de formarse, como atrás queda declarado. Los paleontólogos más atrevidos blasonan, como Alfonso Briart, cuando afirma que «si la vida animal no consta que date de la época laurentina, estamos en cierta manera seguros que en ella dió principio la vida vegetal; si bien no puede presentarse en prenda de esta afirmación forma ninguna determinada... Verosimilmente la vegetación laurentina consistiría en algas marinas²». Muy medrosas andan estas palabras y cargadas de recelo para constituir prueba de una verdad: este miedo, y luego el estudio de los evolucionistas en querer establecer orden de menor á mayor en la aparición de los organis-

¹ Géologie, p. 640.

² Princip. élémént. de Paléontol., 1883, p. 184, chap. iv.

mos, y espacio de tiempo bastante para realizar sus sueños dorados, hacen argumento concluyente que estos terrenos solariegos no dieron lugar ni entrada á la vida de ningún organismo.

Tampoco el suelo hurónico ó cámbrico ofrece á los ojos señales ciertas de ella. Porque el género *Oldhamia*, sobre la que hay mucho debate, como del *Eozoon* se dijo, parece pertenecer al silúrico. Si vestigios de vegetación se encuentran en el cámbrico, son imperfectísimos y raros; pudiendo, en suma, decirse que «hasta el presente, según el autor citado, ninguna señal de organismo bien evidente se echa de ver en las formaciones arcaicas». Otro tanto viene á declarar el geólogo Credner, por más que crea «probable que la vida orgánica diese muestras de sí en las épocas azoicas debajo de formas ínfimas³». Sea de ello lo que fuere, no es posible ya dudar que en los mares se criaron los más tempranos organismos. «Los primeros organismos vegetales y animales, dice el clarísimo M. D'Archiac, eran todos acuáticos y marinos». Es común sentir de los paleontólogos que las algas marinas fueron las primeras plantas que brotaron en el seno de los mares, y que tuvieron dominio casi exclusivo en aquella ancianidad.

Pregunta el prestantísimo Saporta si es dable determinar los caracteres morfológicos de los primeros vegetales; y discurriendo al intento de su sistema, y analizando el modo que siguen las plantas de engendrarse, señala una substancia amorfa, homogénea, que, á fuer de protoplasma, henchía la célula madre primigenia. «Sería muy razonable cosa, dice, supuestos tales particulares suministrados por la embriología animal y vegetal, admitir que los primeros organismos debieron de ofrecer, con extremada

sencillez, grande analogía con la masa protoplásmica amorfa, elemento fundamental de todos los seres organizados.» En confirmación de su dicho, trae el ejemplo de los Protistas amibos, especie de gotas gelatinosas contráctiles, y proteiformes, que viven en aguas dulces ó en el fondo de los mares⁴. Esta exposición tiene, á nuestro parecer, sobre ser falsa, como el examen microscópico revela, el achaque y riesgo de tirar las primeras líneas de la evolución y mutabilidad de las especies, que no puede razonablemente recibirse, como más adelante veremos. Como quiera que sea, las algas parece cosa cierta haber sido las formas más elementares, y representado los primeros asomos de la vida vegetativa. Las algas, aun las unicelulares, alcanzaron notables grados en figura y en tamaño; y no solamente fueron las primeras habitadoras del agua, mas también las primeras que poblaron los continentes, como lo da por averiguado el mismo Gastón de Saporta⁵.

La forma simplicísima de su estructura dióles bríos para crecer y alzarse presto á grandeza considerable. Perecieron las más en el devónico: quizá la virtud corrosiva de aquellos mares ayudó á tan temprana ruina. Las aguas estancadas disolvían hasta los peñascos y reducíanlos á polvo; transportados los desechos por turbonadas, corrían á depositarse en el corazón de los mares y á formar sedimentos encima de las rocas macizas, envolviendo en su corriente las algas que hallaban al paso. De estos materiales diversos, arenas, calizas, margas, cantos, origináronse los estratos primarios, que son hoy canteras inmensas, y ocupan las tres cuartas partes de la tierra conocida: en sus entrañas llevan grabada la marca de su edad, y declaran el orden de los sucesos geológicos que

⁴ L'évolution du règne végétal, 1881, p. 24.

⁵ Ibid., p. 68.

³ Traité de Géolog., 1879, p. 349.

⁴ Revue des cours scientifi., 1868, p. 296.

vamos describiendo. En prueba de la escasez de formas que en aquellos principios dominaron, sirva la autoridad del insigne Carlos Grad: «En qué momento puntualmente parecieron los primeros vegetales, no podemos resolverlo con certidumbre. Por una parte, ciertos terrenos ofrecen restos casi imperceptibles de ellos; por otra, la lista de plantas fósiles deja mucho que desear en la flora de cada época, y aun en las floras que han prevalecido. La formación silúrica es la primera que posee restos orgánicos bien indubitables, y aun esos terrenos apenas testifican la inmensa vegetación marina que era menester para el sustento de las legiones de moluscos y crustáceos que poblaron aquellos mares. Antes de los depósitos devónicos, ni señal de planta terrestre han visto los ojos. En la época hullera toma la vida vegetal increíbles creces.... Casi todas las formaciones jurásicas son de origen marino, y las terrestres no bastan para historiar la flora de esta época. Al contrario; la cretácea y más la terciaria han dejado ricos tesoros de fósiles; pero ninguno como la miocena hace tanto alarde de troncos y frutos; la eocena es menos rica; la pliocena más pobre de ejemplares, tal vez á causa de las alteraciones de nivel, tan frecuentes entonces, cuando los Alpes y el Jura empinaron sus cumbres.» Hasta aquí Grad ha compendiado en breves términos la historia que nos proponemos más á la larga narrar.

Entrando, pues, en el silúrico, aunque en escasas formas, la flora terrestre tiene aquí ciertamente escondida su gracia y hermosura. Desde ahora todo terreno paleozoico es propiamente terreno de plantas: el mar rebosa en ellas y brótalas en toda la redondez. Largo fué este período; en él apenas se divisaba señal de río ni de lago.

¹ *Revue scientifiq.*, 1869.

Los mares, que medían mucha menor profundidad que los nuestros, favorecidos por los diluvios atmosféricos, habían dilatado sus términos: no era corta tampoco la tierra firme; pero tan maltratada y revuelta, que los organismos no podían en ella arraigar. La flora silúrica comprende, pues, algas, hongos, musgos, líquenes, licopodiáceas, y alguno que otro helecho, como lo demuestran los sedimentos de pizarras, calizas, y areniscas. Gloria es de estos terrenos haber recibido en sus entrañas los primeros ensayos de criptógamas celulares, que son las de más flaca estructura; y también las criptógamas vasculares, helechos, calamitas, en progresión notable. Generalmente puede decirse con Dawson, que las criptógamas silúricas yacen en depósitos marinos lejos de la playa: y es común sentir de los sabios, hasta hoy no desmentido, que en el silúrico superior no se aloja planta ninguna terrestre. No sin razón diremos, pues, con los geólogos, que la edad paleozoica más lejana es la edad de las algas y líquenes. Si advertimos con los modernos que la copia de vegetales va encaminada á servir de sustento á la vida animal, en esta época en que escasos fueron los progresos de la fauna, no pudo ser grande la exuberancia de la flora. No echemos por alto los bilobitos del silúrico, cuya condición vegetativa han puesto más en claro las observaciones de nuestro español Vilanova, según que el mismo Saporta lo confiesa y celebra. Al silúrico pertenecen los alrededores de Barcelona, y entre todas las regiones de España contienen la serie paleozoica más completa, según que lo reconoce el insigne clasificador M. Ch. Barrois, elogiando los descubrimientos del canónigo Dr. D. Jaime Almera.

¹ P. BELLIŒCK: *Botanique*, p. 581.

² *L'évolution du règne végétal*, 1881, p. 79.

³ *Cronica científica de Barcelona*, 25 Marzo de 1891.

Así como la vida orgánica del tiempo silúrico estaba del todo limitada á los confines del mar, y aun en adelante tomaron más auge las plantas acuáticas; pero en el devónico las llanuras terrestres, cargadas de areniscas grises, de arcillas rojas y de calizas verdosas, dieron lugar á las criptógamas acrógenas ó plantas sin flor, de semilla desnuda, que crecen por la punta; prueba manifiesta que el suelo continental comenzaba á sazonzarse para recibir la vida. Helechos, equisetáceas, licopodiáceas, gimnospermas, se entrecrían ya, y se reparten y señorean por los vastos páramos, haciéndose reparar más la monotonía de las especies en la copiosidad de los individuos. La índole de esta flora es la que podíamos prometernos de lo sombrío y húmedo de la atmósfera; conviene á saber, plantas de tejido utricular, blando y flojo, sin consistencia ni fibra ninguna. Aquí la tierra, más desembarazada de las crecientes continuas, vistióse de verduras, redundó en pinos, abetos, cedros, tejos, cipreses, y en las limitadas especies de criptógamas; porque, siendo uniforme y constante la temperatura en todas las latitudes del globo, alargábase por un igual la vegetación, y corría de Groenlandia á Tenerife, como lo dicen claro los fósiles de aquella edad. Sus troncos, incrustados de sílice muy á menudo, miden tal vez una vara de diámetro; son pobres de hojas, del todo faltos de flor y de fruto; tejido homogéneo de fibras cilíndricas, diferentes de las coníferas modernas, como Dawson lo demuestra. En este período raras son las sigiliarias, que forman el principal ornamento del carbonífero. Aun la flora continental se resume casi en solas criptógamas vasculares, no desemejantes de las carboníferas en géneros

y en especies, fuera del género silofito, que es peculiar del devónico.

El terreno carbonífero, que sobresalió en gredas, arcillas, pudingas y calizas, en algunos puntos se confundiría con el devónico, si ya la flora no los distinguiese bastantemente. En no pocas partes hállanse, como testifica Conze, en sedimentos submarinos, en prueba de que interin se criaban las turberas vegetales el piso estaba seco, y sumergido en las aguas cuando se asentaban los minerales. Aún no está del todo averiguado si el hullero es formación independiente ó no del carbonífero. Tres cosas son dignas de ponderación en esta edad: la abundancia de la flora, la condición de los vegetales, la temperatura constante, que á la sazón por doquiera reinaba. Carácter privativo de esta época es la copia de vegetación. «No hay plantación, dice M. Pozzy, ni aun en nuestros países tropicales, que nos sugiera una imagen de la magnificencia de la flora carbonífera.» Y el geólogo Hugo Miller añade: «Aquella fué, sobre todas y por antonomasia, la época de las yerbas y de las plantas.» Este es el dictamen común de los geólogos. Poco variada era en verdad, abatida y falta de formas, aquella vegetación, pues apenas llegan á mil las especies descubiertas; en desquite, tan exorbitante era la multitud, tan extraordinaria la corpulencia, tan pomposa la lozanía de aquellos arbustos, cual nunca jamás se vió en los reinados siguientes de criptógamas y gimnospermas.

Á dos grandes órdenes se reducen las plantas carboníferas: á criptógamas vasculares, á fanerógamas gimnospermas. Á las criptógamas pertenecían las anularias, calamitas, helechos y licopodiáceas; á las gimnospermas, las sigiliarias y cordaitas.

¹ *Geol. Society of London*, 21 Jun. 1830.

² *La Terre et le récit biblique de la création*.

Excusada diligencia es indagar en este período rasguño de monocotiledóneas ó dicotiledóneas angiospermas. «El distintivo de la vegetación hullera, dice M. de Saporta, más era la redundancia que la preciosidad, la ufanía de pocas especies y no la variedad de las muchas. Era aquél un conjunto de empinados y gentiles helechos, entre los que descollaban troncos desnudos, á par de columnas coronando sus cabezas con follaje menudo, tieso y punzante que guarnecía los remates de sus ramos¹.» Con ser imperfectísimo respectivamente el reino vegetal por este tiempo, en medio de florecer en tanto grado, los célebres botánicos Brogniart, Renault y Grand Eury son de opinión que estos tipos vegetales alcanzaron el colmo de perfección propia, no tanto en el tamaño, cuanto en la estructura orgánica. Muchas ventajas, dicen, hacían aquellos ejemplares á los que han sobrevivido hasta nuestra edad: la razón es, añaden, porque después vinieron á menos y bastardearon para dar lugar á otras especies mejor acondicionadas á las circunstancias climáticas de los tiempos sucesivos. Mas no por eso irguieron sus copas los frutales, ni matizaron las pintadas flores aquella lacia verdura de los llanos, ni se escondieron árboles próceros á la sombra de los valles, ni el furioso aquilón se las hubo en los montes con troncos gallardos y robustos.

Si hemos de tantear las dimensiones que alcanzaba el tamaño de esta flora, los cuerpos de las licopodiáceas, que son hoy de ninguna estima, llegaban á medir metro y medio de diámetro por treinta de elevación; los helechos se encumbran hasta veinte; con ellos competían las calamitas, y mucho más las coníferas con las sigilarias, que no paraban hasta veinticinco metros;

¹ *Le monde des plantes*, p. 46.

más altaneras se ostentaban las cordaítas, que levantaron sus retallos á cuarenta metros y más; ni se quedaron cortas las calamodéndreas, lanzando sus pimpollos á los cuarenta pies por tres de espesor; ni más ni menos las lepidodéndreas, pujando á treinta metros por dos de grueso. Eran sus troncos muelles y flexibles, sus tejidos esponjosos y vanos, sus hojas desmayadas y porosas; en fin, su condición tan trefe y baladí, que puesto caso que en lo erguido del tallo vencían á nuestras más altas encinas, distaban infinito de la dureza que hace eternos nuestros olivos.

Siendo tal la índole de aquella flora, de médula crasa, de cuerpo pulposo, de hojarasca frágil, de estructura deleznable, no es mucho que su vida presto se reviniese y feneciese del todo. Otra cosa no consentían las circunstancias de los tiempos, ni las tierras aguanosas, ni las riberas de los ríos, ni las playas de los mares donde tan lujosamente se criaban y crecían. Nacidas aquellas plantas en tierra húmeda y pantanosa, sorbían agua en demasía, con que se embebían de jugo, echaban en ramaje el resto de su pujanza, y gastaban en alardes de vanos encumbramientos su caduca vitalidad. ¿Cómo, pues, podía ser que vegetales en altura soberanos, en consistencia blandísimos, en follaje vistosos, en corpulencia flaquísimos, agitados del viento ondeasen y no quebrasen sobre las cumbres, azotados de los aguaceros cimbrasen sus cañas en los llanos sin torcer, y tuviesen firme contra los aguaduchos que sin descanso los combatían?

Habiéndose distinguido la vegetación carbonífera por la flaqueza de su condición y por su desproporcionada corpulencia, si de estas propiedades y de las muestras que de ella han quedado es lícito colegir algún razonable discurso, como los helechos actuales

pidan para crecer calor, sombra y humedad, toda buena razón exige, ya que otras no hubiera, que el calor, la sombra y la humedad fueran las ordinarias circunstancias de la flora carbonífera. No contemos que la mayor parte de los insectos eran entonces nocturnos, callemos que escaseaban animales de respiración aérea, pero todo induce á creer que reinaba á la sazón una igualdad y uniformidad climática general. Esta razón no puede ser más obvia. El cielo conservábase de un temple desde el uno al otro polo, y en un estado de tibieza, que más era calor que frío; el aire húmedo y sombrío, las nubes espesas y pardas, las aguas diluviando sin parar, el ácido carbónico extendiendo por todas partes su necesario poder: causas, que yendo á una, se daban prisa, y aceleraban el crecimiento de aquellas plantas, que, sobre no poder vegetar sino en bosques húmedos y en lugares cenagosos, necesitan gran cantidad de ácido carbónico para vivir y mantenerse.

Y no fué ésta corta providencia. La abundancia de yerbas raquíticas, de plantas humildes y arborescentes, purificó la atmósfera para los siglos por venir, absorbiendo el ácido carbónico de que estaba sobrecargada, y sazónó el mantenimiento para la vida animal. «La humedad, dice Contejean, en el terreno hullero, cebada por una temperatura alta y uniforme, era extrema. Torrentes de lluvia hundían el suelo y arrastraban al mar enormes peñascos y arenas sin cuento. No es esto imaginación: los sedimentos nos hablan muy claro. El reino vegetal y el mineral prueban que el calor era templado en el ecuador, uniforme con el de los polos, y que la atmósfera era nebulosa y pesada¹. Señalando con el dedo la causa, dice el esclarecido Grad: «Los

¹ *Revue scientif.*, 1872, p. 709.

geólogos atribuyen este suceso al calor terrestre. La atmósfera debía de estar anublada con tanta cantidad de vapores, que los rayos del sol no pudiesen deshacerlos ni penetrarlos directamente; circunstancia que explica la ausencia de las plantas fanerógamas, que han menester luz y claridad para echar flor y madurar el fruto; no así las criptógamas, que pueden vivir sin luz viva, y sustentarse de sólo calor y humedad; y así ellas reinaron casi exclusivamente en esta época¹. La prueba más palmaria de esta verdad es que los helechos, calamarias y otras formas que sobresalieron en la flora hullera en todas las zonas del globo, son en nuestros días plantas tropicales y vecinas de la zona tórrida.

No ha presenciado la tierra más extraña vegetación. Bosques inmensos de plantas herbáceas; selvas densísimas de helechos, cipreses y pinos; vastísimas soledades de hongos y tejos; alfombras acampadas de musgos y líquenes; llanuras mucho más cerradas y espesas que las tierras vírgenes de América, ofrecían aspecto sombrío y espantable, sin divisarse una sola flor, un solo vástago de árbol frutal. Este inaudito cúmulo de vegetales vino á ser autor de los inmensos almacenes de carbón que la industria del hombre ha explotado para uso común y provechoso de las artes. Ora fuese la furia de las continuas crecientes, ora los hundimientos de los bosques, ó los terremotos y erupciones terrestres, ó, en fin, otras desconocidas causas que no alcanzamos, todo ayudó á enterrar, á empedernir, á convertir en minerales los troncos, hojas y raíces de tan corpulenta flora, produciendo los yacimientos de hulla y de carbón de piedra que hoy reconocidos admiramos.

El calor activo y general que á la sazón caldeaba toda la superficie, y lo

¹ *Revue des cours scientif.*, 1870, p. 69.

profundo de los depósitos, y las aperturas que en tantos siglos padecieron los troncos en el seno de la tierra. son razones que bastan á explicar la fábrica de las hulleras y terrenos carboníferos, que dilatan sus dominios por países y reinos enteros. Podrá hacer concepto del tiempo gastado en esta formación quien advirtiere que la leña contenida en una hectárea de bosque, reducida á hulla, daría una capa de quince milímetros de espesor. ¿Cuántos siglos no habrán sido menester para un grupo de capas de 600 y más metros de profundidad, y para un grueso total de 5,000? Si algo vale el juicio del evolucionista Saporta, «no miles, sino millones de años comprende el período carbonífero¹». Como quiera que ello fuere, el inmenso caudal de ácido carbónico robado á la atmósfera y encarcelado en los senos de la tierra, hubo de alterar la condición del ambiente, hacer honda impresión en los vegetales y aperibir la naturaleza toda al advenimiento de los animales perfectos.

ARTÍCULO III.

Los árboles asoman y crecen copiosos en los tiempos mesozoicos, y son opulentos y jordan en la época terciaria.—Consecuencias que resultan de lo dicho.—Consonancia del Génesis con la ciencia.

Si nos es lícito extender la consideración á las trazas que tuvo Dios en disponer este fastuoso acaecimiento, dos cosas parece que pretendía su Majestad, y dos eran menester para llevar adelante sus inescrutables consejos: primera, limpiar la atmósfera del excesivo ácido carbónico y de otros maléficis productos; segunda, proveer á la necesidad de las futuras generaciones. La vida era imposible á los animales de respiración pulmonar, á menos que el aire pose-

¹ L'évolution du règne végétal, chap. vi.

yese temple suficiente para la vital combustión; el proveer de oxígeno al aire atmosférico debió de estar á cargo de los vegetales de esta época, mediante la absorción del ácido carbónico y la exhalación del oxígeno necesario. En segundo lugar, convenía que las masas minerales sirviesen, andando el tiempo, de focos de calor á la humana industria, y que con su auxilio cebase sus máquinas la civilización moderna; mirar por esta traza tocaba también á las plantas carboníferas, petrificándose y quedándose enterradas hasta que viniese por ellas la humana curiosidad.

Podía Dios (¿qué duda tiene?) haber sacado del profundo del no ser la exorbitante masa de carbón que hoy vemos almacenada en las entrañas del globo; podía haber trocado en un punto mismo yerbas y plantas en substancias combustibles que dejasen de sí memoria imperecedera; podía haber ordenado las cosas así: sin embargo, la revelación no nos fuerza á que así lo creamos; los mineros explotados no consienten que así lo pensemos; asistenos derecho y razón para proclamar que no es cosa indigna de Dios la formación sucesiva. Mas confesar podemos con el docto Mantell, citado por Reusch: «La geología da un precio y estima especial á las menudas yerbas que pisamos con los pies; aun los guijarros, tenidos en nada por un observador superficial, son para un naturalista prenda señalada de la sabiduría infinita. Acaso nos contentaremos con creer que tantas maravillas fueron hechas solamente para subvenir á nuestras necesidades físicas, ó servir á nuestra comodidad. ¿Por qué no pensamos más bien que estas manifestaciones de la sabiduría, poder y bondad de Dios tienen por blanco llenar nuestros pechos de santos y levantados pensamientos, despertar la flojedad de nuestros entendimientos, encender en

nuestras almas la sed de la pura verdad y avivar nuestras ansias de conocerla; para que, alzándonos sobre las miserias de la vida ordinaria, paladeemos y empecemos á gustar la bienaventuranza que esperamos? » Todo esto es de este devoto cuanto ilustrado escritor.

Entremos en la edad pérmica, que en lo tocante á la vida vegetativa es continuación de la hullera; los geólogos hacen de entrambas un período que llaman permo-carbonífero. En hecho de verdad, en esta época, remate de los tiempos paleozoicos ó de transición, sustentaban su vida helechos, coníferas, criptógamas vasculares en todas latitudes, como antes; pero tan exhausta quedó la atmósfera de ácido carbónico, alimento esencial de la planta, y tan muerta la naturaleza con el esfuerzo hecho en la vegetación pasada, que los bosques ricos de follaje se marchitaron, se empobrecieron, perdieron el vigor y hermosura, las plantas humillaron la altanería de sus vástagos, en fin, toda la vegetación mostró caimiento, caminó al ocaso y hubo de sumirse en el abismo por falta de mantenimiento. Ciérrase la puerta de esta primera edad con el exterminio de muchísimas especies que no tornaron á volver en sí, y para siempre murieron, y ábrese la segunda edad con la presencia de nuevos no imaginados tipos. «Podemos asegurar, dice Saporta, hablando en general, que á ninguna categoría criptogámica se le restituyó la vida, pasado el tiempo de la hulla, que parece haber sido el período de la clase entera. Vino á menos, escaseó después del pérmico y llegó casi á faltar: entretanto las cicádeas y coníferas ostentaban mayor pujanza²». Según esto, los vegetales pérmicos parecen de textura más le-

¹ Phénom. géol., n. p. 200.—Reusch: La Bible et la nature, leçon xx.

² L'évolution du règne végétal, chap. vi.

ñosa, y con sus círculos concéntricos, son mensajeros de una flora más vecina de la nuestra que la paleozoica.

Pasando, pues, á los tiempos mesozoicos, la flora al principio es escasa y baladí, resabio del período pérmico, sin duda á causa del gas carbónico que apuradamente bastaba. Luego amancece el período de las cicádeas y coníferas juntamente: y aquí hongos, tejos, pinos, araucarias, cipreses, asplenios y un número inmenso de gimnospermas, sin rastro de angiospermas, durante todo el jurásico. Mas apenas raya el cretáceo y viene con sus elementos de caliza, creta, arenisca, pudinga, empiezan á mostrar por vez primera su poderío las plantas dicotiledóneas de troncos fibrosos, y deslustran el esplendor de las cicádeas y cuprésinas, decrepitan ya y á punto de expirar. La hiedra, el tamariz, el álamo, el sauce, el bambú, el laurel, el plátano, el haya, la magnolia, el eucaliptus, encienden nuevos bríos en los campos con su donaire y gallardía, y anuncian el pronto advenimiento de la flora terciaria, que tan graciosamente ha de ocupar la superficie de la tierra con sus maderas, flores y frutos.

En su alborada, en el eoceno, al paso que la vegetación herbácea merma y se extingue en parte, y las coníferas y cicádeas envejecen; á ese paso crecen y lozanean con soberanía las altas ceras y hayas, las galanas palmeras, los encumbrados olmos, los elegantes laureles, los castaños fecundísimos, los desmayados mimbrés, los altísimos nogales, las desparramadas higueras, y disponen el camino á las especies de frutales que en la actualidad poseemos. Opulenta fué y hermosísima la flora miocena: no cabía en el mundo aquella nobleza de familias, si en la forma semejantes á las nuestras, más frondosas y copudas sin ninguna comparación: el almez, el acebuche, la espadaña, el olmo, la encina, el

enebro, la sabina, juntamente con las formas citadas arriba, se rehacían y tomaban fuerzas, y llenaban las soledades miocenas con su no comparable ufanía. «La época terciaria nos ha dejado ricos tesoros. Merced á las diligencias de Uger, Heer, Saporta, un mundo nuevo se nos ha descubierto. Ningún período nos ha enriquecido tanto de maderas y frutos bien conservados, como el mioceno en la mitad de los depósitos terciarios. La flora eocena, aunque menos rica, refiere la miocena á la cretácea. La pliocena posee documentos menos numerosos; quizá en razón de las alteraciones de nivel ocurridas en el levantamiento de los Alpes y del Jura ¹.»

Según la reseña que acabamos de hacer, tomada de los más ilustres geólogos y paleontólogos, es evidente que las plantas acotiledóneas fueron las primeras que salieron á luz, después vinieron los gimnospermas, tras éstas las monocotiledóneas, y, en fin, las dicotiledóneas angiospermas. Solamente á fines del cretáceo comienzan á levantar cabeza las más perfectas; rápidamente medran en el eoceno; y en el mioceno y plioceno «hay motivos para creer, dice Williamson, que la tierra hacía ostentación de una flora fanerogámica tan dilatada como la nuestra ².» Así el reino vegetal fué demostrando su primor por grados y muy lentamente ³.

También se colige que la flora jurásica significa disminución de temperatura en la superficie terrestre, pues que los árboles, por ser más continentales, arguyen diferencias de clima, aire seco, suelo elevado, menos hume-

dad. En los tiempos miocenos, las veces de calor y de frío se hacen más sensibles en las diversas latitudes, tanto que los geólogos, con M. Heer, señalan 18 grados á la temperatura media que á la sazón corría por Europa, y cinco á la del Norte, atento á que los países ecuatoriales conservaron sus campos de palmeras, laureles y helechos, y que las comarcas septentrionales, por su notable enfriamiento, los hubieron de perder. «Hacia fines del mioceno parece que toda la Europa, sacando el Norte, gozaba de un clima igual... Las investigaciones hechas en depósitos pliocenos del Japón han suministrado consecuencias análogas á las de Europa ⁴.»

¿Á qué causa atribuir tan extraordinarios efectos? ¿Con qué reglas hemos de medir estas maravillosas mudanzas? «La ciencia calla (responde Grad), y no sabe; los hechos palmarios son é irreducibles; no hay manera de explicarlos ⁵.» Otros autores, Van Tieghem entre ellos, hallan fácil remedio negando que la universal extensión de la flora carbonífera se deba á la uniformidad climática que señoreaba todas las latitudes. Mas ninguna razón alega que haga fuerza; y aun si alguna alegase, siempre quedaría por explicar cómo entre la flora ártica y la ecuatorial vemos en los tiempos terciarios la grandísima diferencia que no se descubre en los primarios.

Lo que la ciencia ha descubierto y apenas acierta á rastrear cómo ello es, ya lo había indicado el escritor del Génesis cuarenta siglos ha, cuando, señalando á cada cosa su lugar y orden en la creación, puso primero las yerbas y arbustos y luego los árboles, y el reino vegetal por junto y en común antes que el reino animal. Las plantas que se criaron en los tiempos

primarios y secundarios, no nos ponen á la vista aquellos círculos concéntricos que por años se figuran en árboles leñosos; claro indicio de que hasta la época terciaria, en que aparecen los dichos círculos, no vegetaron las maderas, y por el consiguiente tampoco tuvo lugar la diferencia de clima, ni la acción directa del sol hasta fines de los siglos paleozoicos. Y pues admitimos de buen grado que Dios en la creación

de las cosas soltó los frenos á las causas segundas para que ejercitasen espontáneamente las virtudes por Él mismo comunicadas; justo es inferir que, compendiando Moisés en estas breves palabras toda la institución y desenvolvimiento del reino vegetal, ciñó en cifra y significó enteramente un dilatado espacio de años proporcionado al desempeño de este vastísimo plan.



¹ CARLOS GRAD: *Revue scientifique*, 1870, p. 68.

² *Revue scientifi.*, 1875, p. 106.

³ SCHIMPER: *Traité de Paléontol. végét.*, 1874.—
CONTEJEAN: *Elem. de géol. et de Paléontol.*, 1874.—
VAN TIEGHEM: *Traité de Botanique*, 1884.—RENAULT: *Cours de Botanique fossile*, 1883.—LAPARMENT: *Traité de géologie*.—P. BELLYNCK: *Botanique*.—PEFFER: *Grundriss der Geologie*.

⁴ VAN TIEGHEM: *Botanique*, p. 1608.

⁵ *Revue scientifi.*, 1870, p. 74.



CAPÍTULO XXIII.

EL REINO VEGETAL.

ARTÍCULO I.

No señala Moisés el cómo nacieron los vegetales.—

Prerrogativas de este reino.—La diversidad de tipos en un mismo lugar de la tierra, el criarse tipos iguales en lugares apartados, el medrar dondequiera, el repartimiento uniforme y simultáneo, son razones que prueban ser los vegetales reino aparte y de por sí.

HABIENDO tratado de cuán admirable cosa sea la vida, y en los organismos cuán noble y levantada sobre la condición de la materia, será bien que notemos más por menor las prerrogativas del reino vegetal, para que así conste la excelencia de esta obra sobre la de los días antecedentes. No engrandece Moisés con palabras encarecidas la creación de las plantas: el hecho de su apareamiento le bastaba para hacer palpable cuán poderoso era Dios que les había dado el ser, y cuánta obligación le debían los hombres por este señalado beneficio. Deja también por decir de qué manera vinieron al mundo, y por qué vías secretas nacieron, y cómo empezaron á tomar posesión de las aguas y de las tierras; porque debía darnos razón, no de las cosas naturales, como le cumple á la ciencia, sino de los atributos de Dios que en ellas resplandecen, y así con cautela usó de palabras vagas y generales, que sufren variedad de opiniones en el modo arcano del nacimiento del reino vegetal.

Tratemos, pues, aquí dos puntos: primero, cómo la dignidad de este reino consiste en no deber su existencia á la capacidad del mineral, y en ser reino aparte, de más alto linaje; lo segundo, qué opinión sea más aceptable tocante al origen de las plantas.

Acerca del primer punto, dos cosas se han de probar: una es, que los vegetales tienen su naturaleza muy por encima del reino mineral; otra, que difieren esencialmente del reino sensitivo. Y no tocando aquí esto segundo, que se expondrá á la larga en la obra del quinto día, cuanto á lo primero, que el reino vegetal aventaje infinitamente al inorgánico, lo dicho en el capítulo xvi podía parecer bastante para ponerlo fuera de contienda; mas queremos aquí insinuar algunas particulares razones que echen el sello á la excelencia en dicho capítulo ponderada. Pasamos en silencio los pareceres ingeniosos que siguen otros caminos, parte porque van expuestos en el día primero, parte porque hacemos ánimo de encontrarnos con ellos en más oportuno lugar.

Primeramente, si examinamos las divisiones hechas por los botánicos en el reino vegetal en clases, órdenes, familias, géneros, especies, notaremos pronto que estas partes más son naturales que artificiosas, más bien instituidas por el Criador que fingidas por el ingenio de los hombres. El ser estos

sistemas conformes á naturaleza no excluye, antes persuade, que sean indicios de los pensamientos de Dios, interpretados y rastreados por barruntos de los naturalistas. Cuando el sabio clasifica, no establece consonancia donde no la había, no compone un libro original, no instituye orden; antes, siguiendo el plan trazado por el supremo Autor, distribuye en capítulos el gran volumen de la creación, del cual apenas acierta á descifrar algunas hojas. ¿Quién es verdaderamente humilde?, pregunta el elocuentísimo Agassiz naturalista muy estimado, ¿aquel que, calados los secretos de la creación, los deslinda y ordena al tenor de una pauta que con altivez llamó su sistema científico, ó bien aquel que, en llegando al mismo resultado, pregonosa su glorioso enlace con el Criador, y rebosando gratitud por tan levantada merced, se esfuerza en ser intérprete de la divina sapiencia, con quien le es dado, digo mal, le es mandado que viva unido en apretado parentesco, según las leyes de su naturaleza? Confieso que la condición de nuestras clasificaciones es de más trascendencia de lo que de ordinario se les atribuye. Porque si se llegare á demostrar que el designio, que en la creación el hombre pasmado descubre, no nació puramente de la acción necesaria de las leyes físicas, sino del entendimiento omnipotente del Criador, habremos roto y acabado con esas tristísimas teorías que nos remiten á las leyes de la materia para darnos razón de las maravillas del mundo; habremos quitado de en medio esos menguados sistemas que, desterrando á Dios del mundo, nos abandonan en manos de la creación monótona, inalterable de las formas físicas que encadenan todas las cosas á un inevitable hado. Pues yo creo que nuestra ciencia ha llegado en el día de hoy al caso de tentar la demostra-

ción de esta tan magnífica verdad.

Para realizar este noble pensamiento del preclaro Agassiz, y hacer ver cómo no bastan causas físicas á persuadir el ser del reino vegetal, consideremos primeramente que tipos muy diferentes se compadecen con circunstancias idénticas. Todos los geólogos declaran que en la primera niñez de los tiempos, á pesar de ser la constitución de la materia y el vigor de las fuerzas físicas de la misma índole que en nuestros días, no pareció en el globo señal alguna de vida vegetativa ni sombra de organismo. Pocos son los geólogos que pongan en cuestión que las capas fosilíferas más ínfimas de un piso sean las más antiguas, y que un debajo de ellas deban yacer otros depósitos de fósiles de anterior formación; pero no pueden ellos negar que en los senos más ocultos han sido descubiertos géneros de plantas totalmente diversas, y que en un mismo paraje se criaron especies de muy diferente condición. Pues siendo un hecho constante que bajo los antiquísimos pisos fosilíferos se extienden y continúan estratos en que ha sido imposible ver estampada huella de vegetal, y poseyendo las leyes físicas igual virtud y eficacia en todo tiempo y lugar, y explayándola de la misma manera, según que tantos naturalistas conceden, ¿cómo es que en una época produjeron y en otra anterior dejaron de producir efectos que, según ellos, no salen de la ordinaria jurisdicción de las fuerzas materiales?

Ni se satisface á esta razón con oponer que la estructura de las plantas depende de las circunstancias del terreno en que nacen; porque nadie ignora que los agentes físicos de un país han influido siempre poderosamente en el ser de los organismos. Mas entre influir y dar nacimiento, van mil leguas de distancia. La co-

rrespondencia indubitable entre organismos y circunstancias terrestres no demuestra ni persuade que á éstas sea debida puntualmente la naturaleza de aquéllos. ¿Son ellas causas, ó condiciones indispensables de su existencia? Que si los medios biológicos fuesen causas eficientes, ofrecerían por cierto á nuestra vista, la misma regular eficiencia en igualdad de circunstancias. ¿Y cómo sucede que, ora varias plantas hayan brotado por primera vez en angostísimo recinto de tierra, ora en llanuras dilatadas, se han mostrado en todo caso poseídas de contrarias y extrañas propiedades? Pues luego estas anomalías prueban que algún otro elemento principal ha tenido que confederarse con las condiciones físicas para encender rayos de vida en el reino de las plantas.

Responder ahora que nacieron ellas espontáneamente como parto inmediato de causas físicas, y que luego, merced á mudanzas climatéricas, tomaron diversa estructura, es dar por supuesto lo que estamos cuestionando; y replicar que Dios promulgó leyes sacrosantas en el principio del mundo á toda la naturaleza, y que por su virtud se nacen hechos seres vivos, es apadrinar antojos sin más razón ni fundamento; y pensar que vinieron al mundo debajo de la intervención inmediata del Criador infinitamente sabio y poderoso, sin ayuda de condiciones materiales, es argumentar gratuitamente, y sin más motivo que el embarazo de la dificultad; es achaque de fingir milagros sin qué ni para qué. No: la naturaleza física no tiene bríos ni leyes bastantes para arrogarse la hechura de las plantas. De otra parte les ha de venir el principio de su constitución, otra ha de ser la fuerza que les dé movimiento, otra la fuente de energía que avive sus gérmenes y células, otro el artífice que tenga á punto los materiales para que actúen

sobre el germen embrionario y le expliquen convenientemente; el Criador, en fin, ha de ser quien con su omnipotente voz mande que salga á luz el óvulo primitivo, y ordene que á su tiempo sea padre, y comience á engendrar seres semejantes que formen generación hermosa de vástagos de una misma especie. Descartar al sumo Hacedor es discurrir entre sueños. Muy en la cuenta estaba el Doctor Eximio en el razonar sobre esta verdad. «No es de creer, decía, que la tierra fuese elevada sobrenaturalmente á producir en calidad de instrumento; porque, como tantas veces hemos dicho, obras milagrosas y sobrenaturales no encajan bien en la primera institución de natura: y por lo mismo, sin particular revelación no hay que fingirlas. Ni tampoco pudo la tierra por su natural virtud tener eficiencia, por carecer de suyo de tal facultad, y porque no tenía semillas que esa virtud contuvieran. Ni pudo una parte de tierra producir plantas de otra parte de tierra, siendo toda ella homogénea y dotada de iguales disposiciones. Luego hay que decir que Dios, no de la nada, sino de la misma tierra, sacó é hizo germinar las plantas como de causa material. Esta sentencia se toma de los santos Basilio, Ambrosio, Crisóstomo, y la apoyan el Tostado, Lira, Pereira y Ascanio, y la favorece santo Tomás.» Hasta aquí el P. Suárez.¹

En segundo lugar, si la diversidad de tipos en un mismo punto de la tierra demuestra la procedencia privilegiada del reino vegetal, no otra cosa persuade el vivir tipos iguales en circunstancias del todo diversas. Porque en regiones de opuestas latitudes y de muy desigual tempero, tropezamos en fósiles de una estructura, fabricados de iguales piezas y compuestos de una

¹ P., q. lxxi, a. 1.

² De Op. sex dier., lib. II, cap. viii.

conformidad; y ya que en el talle parecían á los ojos de diferente tronco, esa variedad, hija de influencias locales, es de un orden muy accidental y pasajero, ni contradice al vasto diseño según el cual se modelaron. En las plantas particularmente acaecen anomalías rarísimas, como lo demostró el insigne naturalista P. A. Belynyck¹, que son desvíos del tipo específico debidos á las circunstancias del crecimiento y al medio en que se criaron: tales son las diferencias de color, vello, tamaño, consistencia; llegando, veces hay, á ser caso de monstruosidad la forma, disposición, volumen y accidentes que en ellas nos asombran. Mas estos son particulares de poca monta, que, por el hecho de ser raros y singulares, no han de entrar en cuenta, y mucho menos bastan á desdorar el dibujo del tipo general. Luego la estabilidad de un tipo, á despecho de las circunstancias locales, no depende de causas físicas; de más alta virtud proviene; las causas físicas, siendo diversas y contrarias en opuestos climas, no sólo deberían alterar, más también trastocar substancialmente la organización de un vegetal.

Lo tercero, la experiencia y la observación nos enseñan que, interin ciertos modelos de plantas tuvieron al principio su esfera limitada á un territorio, en cuyos términos parecía estar confinada la vida; otros, al revés, se alzaron atrevidos con toda la redondez de la tierra uniforme y constantemente. Esto ya lo notó el agudo ingenio del Eximio Suárez, escribiendo: «Cuanto á lo que enseña la experiencia, es verosímil que no todas las especies de vegetales fueron producidas en dondequiera, sino una en un hemisferio, otra en otro, y semejantemente en los varios países de entrambos mundos, según la sapientísima distribución de Dios, como quien co-

¹ Revue scientifique, 1872, p. 745.

nocia mejor los varios climas y los influjos de los astros y las circunstancias de las regiones.»

¿Qué prueba este discurso del gran teólogo sino que desde que vinieron al mundo ya poseyeron las plantas sus propiedades y notas características, sin que las mendigasen de los temperamentos que las rodeaban, y que por lo tanto no son obra de las leyes de la materia? No niega Suárez que en los organismos la vista no descubra señales que declaren la obra particular de las circunstancias en que se criaron; pero juzga que conservan otras prendas de superior estima, primorosas y esenciales, que pregonan más noble solar, y no dejan á las acciones físico-químicas el derecho de alzarse con la gloria de su producción. ¿Por ventura pondrán los adversarios dolo en la semejanza y conformidad que resplandece en individuos de un tipo, no embargante la distancia infinita del lugar y tiempo que los separa? Si, pues, la pintura es tan viva y cabal, no puede ser más evidente la unidad de origen y la ninguna causalidad de la materia en su organización; porque seres nacidos en apartadas regiones no pudieran deber tanto orden, lindeza, virtud y tales prerrogativas á una causa, cual es la materia, mudable, estéril, rastrera y de tan baja condición. Persuadido de esta verdad William Thomson, en la sesión de Edimburgo, 1871, se expresaba en estos términos: «Todas las observaciones hechas hasta el presente demuestran que la vida ha precedido á la vida. La materia sin vida no puede vivir sin sujetarse á la acción de una materia viviente. Esta ley paréceme tan demostrada como la de la gravitación. Rechazo como contraria á la uniformidad filosófica la suposición de esas condiciones meteorológicas diferentes, con el fin de que la materia inerte por sí misma produjese

¹ De Op. sex dier., l. II, c. vii, n. 8.

vida, lo cual sería violar directamente la ley biológica.»

Además, en la maravillosa distribución que se advierte en las capas fosilíferas, se hace claro no haber brotado las plantas en un punto, y derramándose después por toda la faz de la tierra. No es posible en el día señalar un solo centro en el reino vegetal, que echase rayos y ensanchase su virtud hasta poblar montes y valles. Los vegetales ocuparon, desde su venida, sus términos particulares en distintos puntos del globo, formando los pinos pinares, las malezas matorrales, los carrizos carrizales, los juncos junqueras; y cuanto era más excelente la uniformidad, de estructura orgánica en vegetales apartados, tanto fué más providencial y ordenado su irregular repartimiento. «La singular identidad de estructura que reparamos, decía Agassiz, en un mismo tipo, la independencia absoluta en los caracteres esenciales de los seres organizados, y su distribución en climas tan varios, me han inducido á poner duda en la creencia universal de haber las causas físicas ayudado á modificar esencialmente sus propiedades.»

De aquí es fácil concluir que no fueron parte las fuerzas físicas para instituir la organización de las plantas, ni pueden ser tenidas por causa de su existencia. Nacieron hechas y edificadas en sus primeras células: desarrolláronse, multiplicáronse, crecieron y se sustentaron, mediante los principios nutritivos, y ejercieron sus funciones orgánicas no sin dependencia de las materias terrestres; pero no les debieron á ellas por cierto cuanto eran y poseían. ¿Cómo, si no, sin salir de los dominios de la pura materia, pudieran reproducirse y dar á otros seres su propia substancia y figurarlos con sus propios tejidos con tanta perfección y conformidad? Porque suponer que una

substancia imperfecta podía dar ser á otra más perfecta, es absurdo, á no ser que á las causas físicas las acompañase un infinito poder para ejercitar absoluta actividad como quiera. ¿Y cómo los seres que nacen conservarían su típica organización, y aquella imagen y retrato de la planta que los engendró, y sus secretas virtudes, y sus colores y figuras, si no tuvieran recibida de ella especialmente la substancia y condiciones naturales, á pesar de las perturbaciones causadas por las fuerzas físicas?

No dejemos de parar atención al color verde, que la palabra divina instituyó como distintivo del reino vegetal, cuando dijo: «Produzca la tierra yerba verde» (וְעֵשֶׂב יִרְעֶה). Los otros colores repartió el Señor por todos los reinos naturales; el verde en ninguna suerte de criaturas sobresale con tanta abundancia y variedad de matices como en las plantas, en ninguna extensión de materia mineral resplandece con más gracia y viveza, es el color de la vida espontánea, hecho para formar contraste con el color de las frutas y la hermosura de las flores. Y no es cosa menos admirable que resultando el color blanco de la combinación de colores simples emparejados, sólo el verde sea el que tenga el privilegio de carecer de complementario: da el blanco casando con un color compuesto de otros dos simples, como si aun en el distintivo del color hubiera Dios querido privilegiar el reino vegetal.

ARTÍCULO II.

Esto mismo prueba el ordenado crecimiento de la vegetación conforme la sucesión de los tiempos primitivos.—Sobre el origen de este reino, los antiguos Padres y teólogos filosofaron atinadamente, y desatinan no poco los modernos sabios.

FINALMENTE: es cosa averiguada al presente, que á cada época geológica responde una serie de organismos dotados de diferencias

especiales, como lo dicen claramente los depósitos de fósiles; pudiendo establecerse que cuando el reino mineral permanecía en un ser y sin alteración, el reino vegetal, cebado de unos mismos elementos, hacía maravillosos progresos y se perfeccionaba de varias suertes. El oxígeno, el ázoe, el ácido carbónico, sin dejar de ser los de antes, ¿á cuánta variedad de plantas no ayudaron á fabricar sus tejidos? Más, «la duración de cada especie organizada, empareja por lo común, dice Agassiz, con grandes trastornos físicos del globo; y, sin embargo, es muy extraño que los que pretenden reducir la organización á fuerzas físicas, enseñen los más que las especies pueden pasar de uno en otro periodo, lo cual no es otra cosa sino afirmar que los organismos no tienen respecto ninguno con la virtud de las fuerzas físicas. Poco importa saber si una flora ha desaparecido al sobrevenir otra nueva; es cierto que ninguna especie fósil ha corrido larga hilera de formaciones; y cuanto con más atención se examinan las especies de una época y se cotejan con las de otra, más son las notas que las diferencian y califican. El paleontólogo Hall con sus investigaciones sobre los fósiles de Nueva York, Barrande con sus trilobites de Bohemia, Pictet y Orbigny con sus minuciosas diligencias, y Agassiz con sus observaciones geológicas, confirman estas deducciones por manera concluyente, resultando de sus estudios, que no solamente fueron pereciendo unas especies y pareciendo otras nuevas, mas también que la cesación de las unas y el advenimiento de las otras acaecieron durante los trastornos físicos del globo; siendo muy de notar, que cuando el celebrísimo Elias de Beaumont discurría sobre la formación de los montes, y estudiaba sus espantosos alzamientos, y señalaba hasta sesenta convulsiones

terráqueas, entonces mismo los paleontólogos, vencidos por el aspecto de los depósitos fósiles, llegaban á tocar con las manos las señales de otros tantos trastornos sucesivos acontecidos en faunas y floras de los tiempos geológicos; y concluían concordes, geólogos y paleontólogos, que al compás que el mundo inorgánico se comovía y mudaba de semblante, á esa medida el mundo orgánico padecía grandes mudanzas, hasta que brotaron los vegetales que han reinado hasta nosotros.

Siendo así, sólo resta concluir, que habiendo las perturbaciones físicas interrumpido tantas veces el orden regular de la vegetación, no pudieron alterar, ni mucho menos detener en su progreso los pasos que iba dando el reino entero hasta la perfección de la vida vegetal. ¿Y entonces de qué podían servir los elementos físicos, sino para suministrar tan solamente materiales que activasen y facilitasen el desenvolvimiento de las formas orgánicas? La vida: este era el fin principal adonde miraban todos los elementos; á fomentarla, á reanimarla, á nutrirla, á perpetuarla, primero en el reino vegetal, luego en el animal, en fin, en el humano, en quien descansaba y remataba el designio de toda la terrestre creación. Y no deja de tener su misterio el que yendo por grados los animales, hasta la última y más excelente categoría, que es el hombre, digno coronamiento del Universo, carezcan las plantas de tipo único en quien se miren y resuman todos los tipos. Las criptógamas en los tiempos primarios, las gimnospermas en los secundarios, las monocotiledóneas y dicotiledóneas en los terciarios, guardan entre sí tan maravilloso concierto que claramente publican haber nacido para servicio del reino sensitivo, así como éste para pronosticar y preluir el advenimiento del hombre.

¹ *Revue des cours scientifiques*, 1878, p. 648.

Quede, pues, establecido que el reino vegetal es de suyo independiente del mineral; en el día quinto demostraremos cómo se diferencia substancialmente del reino animal, con que habremos cumplido nuestra promesa, que era probar cómo la vegetación es reino aparte y de por sí.

Discurramos ahora sobre el origen. Data ciertamente desde aquel día en que las condiciones atmosféricas pudieron abastecer de sustento á los organismos y ayudar al desenvolvimiento de las semillas. Después que hubo el globo terrestre perdido su liquidez y adquirido estado sólido, formadas ya las primeras rocas, purgada la atmósfera de materias metálicas y saxátiles, segregadas las aguas aparte, conservando el suelo un grado térmico suficiente para la germinación, el suelo terráqueo se convirtió primero en fecundísima huerta, después en bosque frondoso, finalmente en balsámico jardín.

Sobre si las plantas salieron á luz en la plenitud de su organización, llevando á una hojas, ramas y flores, ó bien si brotó cada planta de su simiente, creciendo después y dando de sí muchedumbre de gérmenes, la ciencia calla, ni sabe qué responder; ni la Escritura es más explícita en esta parte. Porque el *germinet terra herbam virentem*, más bien indica que nacieron en berza los árboles; pero bien ponderada esta palabra, sólo suena que brotaron las plantas, sin decirnos de qué manera; si lenta y por grados, ó súbita y totalmente¹.

Si, pues, queremos establecer el crecimiento gradual de cada planta hasta su entero desarrollo, comenzando por células germinales, no obsta la palabra de Moisés; si preferimos sostener que fueron criadas las primeras en estado perfecto y cargadas de semillas, como algunos escritores preten-

¹ P. CORLIVY: *Spécilégium*, t. 1, p. 198.

den², libertad nos da la exégesis, si es que la ciencia no halla en ello reparo. Los antiguos escritores creyeron, los más, que Dios en este tercer día había producido las plantas y árboles en su cabal y perfecto ser. «La común sentencia, dice el P. Arriaga, asienta que en un instante echó la tierra de su seno yerbas y plantas; y no que Dios le diese virtud para producir despacio la vegetación³». Suárez había sustentado la misma tesis, llamando en su apoyo á los santos Basilio, Ambrosio, Crisóstomo, Damasceno, Cirilo y Beda.

Pero san Agustín, comentando este verso, había escrito que el *germinet terra* no contiene mandamiento de brotar al punto la tierra verduras y árboles, bastando para verificar la letra que el Señor otorgase á la tierra eficacia para engendrar toda casta de vegetales, y la hiciese participe de la virtud de producir poco á poco, corriendo los días, especies siempre más perfectas. Á este sentir de san Agustín parece haberse arrimado santo Tomás, cuando enseñó que Dios, *originalmente y causalmente*, sacó á luz todas las plantas, y, producido que las hubo, descansó, dejando que se propagasen los gérmenes y ocupasen la faz de la tierra; ese incesante propagarse es para el Angélico el descanso del Señor⁴.

Mas, viniendo á indagar qué suerte de eficacia había logrado la tierra en la producción de los vegetales, se dividían mucho los Escolásticos. Santo Tomás respondía: «La tierra concurre en su producción, así ni más ni menos como la madre concurre en la generación del feto, de un modo pasivo, suministrando materia al organis-

¹ MAUGUET: *Dieu, l'homme et le monde*, t. 1, p. 366.

² FARRÉ O'ERVENY: *Les origines de la terre et de l'homme*.—P. HAYÉ: *Etudes religieuses*, 1878, p. 498.

³ Disp. xxxii, sect. 2.

⁴ 1.º p., q. lxxix, a. 2.

mo⁵. De esta opinión fueron no pocos teólogos, el Tostado, Pereira, Valencia, fundados en que en la creación del mundo no hemos de discurrir lo que pudo ser, sino lo que era más natural que sucediese, considerada la condición de las cosas; y, según esto, fué muy puesto en razón que la tierra operase, abrigando, fomentando, regalando y organizando en sus entrañas las simientes concebidas. Haciendo dichos sabios pie en esta exposición, no tuvieron reparo en dar de mano á la de san Agustín, pareciéndoles que, conforme á ella, Dios nada hubiera hecho en el curso del tercer día, cuando el Génesis expresamente declara que instituyó y fundó el reino vegetal.

El cardenal Cayetano enseñó, por el contrario, que la tierra fué la causa próxima eficiente de la germinación de las plantas, porque al decir «brotó la tierra yerba verde», se significa la causalidad terrestre, y no se mira á la tierra como causa solamente material. Esta extremada opinión de Cayetano frisa mucho con la seguida por Euginio en su *Cosmoepa*, donde presupone que en los días anteriores con tanto cuidado había ido Dios disponiendo y abonando el elemento terreno, que naturalmente se siguiese la producción de las plantas por las solas causas físicas; y así, en ese presupuesto, la vegetación del tercer día fué la manifestación de los elementos entrañados por Dios en sus causas, de antemano y con diligencia preparadas. Añade, además, la opinión de Cayetano que «la tierra y el agua» significan las virtudes seminales terrestres y acuáticas que Dios infundió en estos dos elementos en diciendo *germinet terra*, y que comenzaron á dar de sí en este día. Estas explicaciones eran desechadas y combatidas por los Escolásticos del siglo xvi con ardoroso celo, por entender que reclamaban

⁵ De potentia, q. iv, a. 2.

muchedumbre de milagros y que declinaban el común sentir de los antiguos Padres.

Pasando de la Escuela á la ciencia moderna, dejan el ánimo confuso los juicios de tantos autores acerca del origen del reino vegetal. Al naturalista William Thomson se le ofreció la idea singular de que un cuerpo meteórico de los sin número que peregrinan por los espacios, cargado de semillas vegetales, rodando rodando vino á dar consigo y á caer en nuestra tierra, ni más ni menos, y que en cayendo dejó enterrados los granos que traía á cuestas, y en un instante no se daban á manos los gérmenes á brotar y á llenar de verdura la superficie; de estos primeros arbustos nacieron todas las suertes de árboles que constituyen las floras antiguas y modernas. Esta hipótesis sobre la introducción de la vida parécete á Thomson intachable y sólidamente fundada; la buena fe del escritor danos derecho para creer que su invención ha sido juego de palabras, pues admite de buen grado que «tenemos pruebas para concluir que todos los seres vivientes dependen de un Criador y de un Señor que siembre obra». Así que si Dios no crió en nuestra tierra los primeros gérmenes, los crió en otro lugar, y á su poderosa mano debe el haber florecido la vida vegetativa, no á la virtud de la materia, fría, estéril é infecunda. Falta, pues, que nos demuestre cómo nacieron los primeros granos ó las primeras células vegetales.

El botánico Van Tieghem anduvo en ello menos cuerdo, Acariando por una parte la hipótesis de la descendencia darwinica, y por otra rehusando aclamar la generación espontánea, deseoso de buscar salida á su desaforado positivismo, adoptó la sentencia de Thomson, y quiso engalanar la importancia de su invención con ribetes de

¹ *Revue scientifique*, 1871, p. 182.

materialismo. «La tierra, dice, es parte pequesísima del universo todo, su vegetación muy menuda porción de la vegetación del universo. Bastó, pues, que una vez, ó pocas veces, algún germen contenido en un meteorito, ó traído acá por otro medio, hubiese tocado en el globo terrestre ya enfriado. Hecha en el suelo esta sementera, todo se habría desarrollado partiendo de los gérmenes primitivos. Si el origen de la vegetación, y en general de la vida, no es terrestre sino cósmico, ¿á qué buscar su rastro por medio de la observación? La vegetación de la tierra tuvo principio y tendrá fin; pero la vegetación del universo es eterna como lo es el universo ».

Así deben discurrir para facilitar imposibles los que están de mal ánimo contra la creación. Por otra no menos peligrosa pendiente resbalaron Sterry, Hunt, Edgar Quinet, Richter, Helmholtz; ni fueron menos arrojados otros naturalistas, como Preyer y Fechner, quienes, fundados en aquel principio, las cosas tienden á constituirse en un estado de inmovilidad absoluta, discurrieron que las plantas, como menos estables, fueron antes que los minerales, que son de suyo más firmes y duraderos, pudiendo ellas considerarse como cadáveres orgánicos privados por siempre de vida. Osados como estos son los vuelos que toman las plumas de nuestro aciago siglo ».

ARTÍCULO III.

Satisfícese á la duda de dónde provino la semilla de las plantas.—Las razones seminales.—Doctrina de santo Tomás.—Declárase en las palabras del Génesis la obra de este día.

PROPUES-
tas ya algunas opiniones de los antiguos y modernos, veamos de qué manera resolver esta contienda. Porque como

¹ *Traité de Botanique*, 1884, p. 982.

² DAMAS CALVET: *Mallorca cristiana*, 1887, t. II, p. 487.

los seres orgánicos difieran esencialmente de los inorgánicos y sean de más privilegiada condición, según queda declarado, es más que cierto que no pudieran deber su existencia á la naturaleza de éstos; empero las cosas que nacen de semilla precedente parece que tampoco pudieron comenzar á ser sin su correspondiente semilla. ¿De dónde ella provino? ¿Las fuerzas físicas ayudaron á engendrarla? ¿Ayudaron adquiriendo temple y habilidad para producir organismos? ¿Ayudaron sirviendo con la virtud de sus elementos á la vida de las plantas? Para ello, decían los Escolásticos, Dios dotó de la materia bruta y enriquecióla de una virtud obediencial muy particular, entrañando en ella propiedades seminales. En qué consistieron éstas, lo disputaban aquellos Doctores, enseñando unos que en la materia se produjo una forma general incompleta, que la habilítase para recibir la vitalidad; porfiando otros que antes del primer día crió Dios las semillas solamente de todas las muchedumbres de plantas; estimando otros, en fin, que la virtud seminal consistía en cierta aptitud concedida á los elementos materiales para ayudar á la producción de los seres organizados.

De estas opiniones, que no han carecido de padrinos, la primera parece pugnar con la índole del germen vegetal. Primero, porque no es cosa creíble que su germen estuviese lanzado en substancia rígida y estéril, como es la inorgánica; y luego, ¿por qué las plantas no se mostraron antes? ¿Cómo no todas á la vez? Las otras dos opiniones son más dignas de estimación, con tal que reduzcan la virtud obediencial de la materia á una cierta aptitud para servir al desarrollo de las semillas. Por esta razón es doctrina más recibida que las plantas no fueron sacadas á luz antes del primer día, ni siquiera en virtud seminal, como si se hubiese

apercibido en la materia de antemano remotamente el embrión y quinta esencia del organismo. Por manera que quien quisiere defender que los elementos fueron ya enriquecidos, antes del día tercero, de aquellas disposiciones necesarias para ser principios pasivos de las plantas, y servir de materia instrumental ó de causa material para que se desenvolviesen las células convenientemente, no pasará la raya de lo creíble, y tendrá cabal concepto de esas virtudes ó razones seminales. «Porque Dios, dice santo Tomás, como autor de las cosas, no solamente les dió formas y virtudes naturales, mas también potencia para recibir en sí lo que quisiere hacer en la materia ». En este mismo sentido creemos que habló san Agustín al decir: «Produjo al principio la tierra yerba y árboles *causalmente*, conviene á saber: recibió virtud para producir ». Y repite en muchos más lugares la misma expresión, dando á entender que no recibió la tierra elemental, cuando ¡era estéril, alguna disposición, cualidad ó virtud de engendrar gérmenes, sino tan solamente de cooperar con sus propiedades á la germinación de las plantas.

Santo Tomás no desestimó esta exposición de san Agustín, como consta claramente cuando dice: «Agustino pretende que en el principio de la creación ciertas cosas gozaron de naturaleza propia y distinta como los elementos, los cuerpos celestes y las substancias espirituales, y que otras existieron en las razones seminales solamente como animales, plantas y hombres; y éstas después fueron producidas en sus propias é individuales condiciones ». Y el llamarlas *razones seminales*, no es porque crea el Angélico que poseyese dichas propiedades la materia en sí entrañadas en

razón de cualidades activas, sino porque le fueron concedidas por el supremo Artífice con intención de valerse de ellas para el fin que pretendía, como lo explica el P. Tilmann Pesch ».

Lo mismo parece que significó san Gregorio Niseno cuando dijo que Dios produjo en la tierra un poder susceptible de cualidades (*δικαιότην δυνάμιν τῶν ποιοτητῶν*). En páginas antecedentes había dicho en esta forma: «Al expresar Moisés que en el principio fué criado el mundo, quiere decir que en el acto produjo Dios por mayor y en suma comprensivamente (*συνολικῶς*), las fuerzas, las causas, los principios de todos los seres, y que en aquel primer ímpetu de su voluntad cada cosa tuvo su materia y razón de ser, el cielo, éter, astros, fuego, aire, mar, tierra, animales y plantas; estos seres veía Dios con su penetrante vista, que, como dice el Profeta, ve las cosas antes de ser hechas ». Un poco más abajo prosigue el mismo Gregorio, según vimos en el capítulo XI: «Dijo Moisés: la tierra era invisible y sin hacer; para denotar cómo en aquel primer ímpetu de la voluntad divina existieron las cosas virtualmente, contenidas en una cierta virtud espermática, echada y diseminada, para la procreación de la universalidad de los seres (*οἰνοὶ σπερματικῆς τίνος δυνάμεως πρὸς τὴν τὸ πᾶντος γένεσιν καταδιδιχθείσης*); pero en el acto carecían ellos de existencia singular; y así es como si dijese: la tierra era y no era; pues carecía de cualidades. En aquella mole súbitamente criada existía, pues, la tierra juntamente con las demás cosas: faltábanle tan sólo propiedades corpóreas, (y esto es lo que se llama ser hecha) que le proviniesen de la condensación y concreción ».

Esta hermosa doctrina, expuesta por el Niseno y recibida después por san

¹ Lib. II, *Sent.*, dist. xviii, q. 1, a. 2.

² *De Genes. ad litt.*, l. v, cap. vi.

³ l. lxxiv, a. 2.

¹ *Ist. phil.*, l. I, disp. 1, sect. II.

² *In Hexamer. liber.*

³ *Ibid.*

Agustín y santo Tomás, aunque bajo diverso aspecto, viene á ser en substancia la que en nuestros días adoptó y completó el esclarecido naturalista P. Bellynck, que de tanta fama goza entre los botánicos modernos. Los gérmenes de todas las especies fueron criados cuando la tierra llegó á ser habitable; y fué habitable así que reunió las condiciones de globo independiente. Cada especie pudo haber comenzado por un solo individuo, ó por muchos que se desenvolvesen en lugares apartados. Los primeros gérmenes que nacieron hallaron en los mares primitivos (cámbrico, silúrico, etc.) las condiciones atmosféricas térreas y acuosas aptas para su conveniente crecimiento. Iba la tierra enfriándose; el enfriamiento ocasionaba la muerte de las primeras plantas, y preparaba con sus vueltas la sazón necesaria para que otras plantas brotasen. La fecundidad del suelo dió de sí una nueva flora. El enfriamiento progresivo, el levantamiento de lomas, la emersión de nuevos continentes, y la consiguiente obra de renovación de la superficie y de la atmósfera terrestre, ocasionaron el aniquilamiento de la nueva flora, y desarrollo de otra tercera, y luego de otra, y así sucesivamente, dominando siempre en la vegetación la eficacia del acto del Criador, que había querido dar á los primitivos gérmenes la virtud de explayarse en coyuntura á propósito, cada cual según su especie y condición. Mas todas estas floras estaban destinadas á fenecer y al exterminio total, hasta que despuntó la aurora de la época en que debía venir el hombre á tomar posesión de su imperio. Entonces se inauguró una nueva era, que puso fin á la introducción de nuevas especies con el reinado de las que actualmente poseemos. Desde aquel día todas las plantas que ahora nacen, provienen de gérmenes echados en la antigüedad entre

los átomos materiales y brotados por primera vez en la era neozoica. Quinientos mil vegetales conocemos hoy en día; casi todos son hijos de aquellos vástagos neozoicos, pues los más antiguos fenecieron casi todos de raíz sin volver á retoñar. Este es el sentimiento del P. A. Bellynck en su *Cursus elemental de botánica*¹. En el plan vastísimo y sencillo que esta opinión supone, fuera de recibir el Criador la parte y veneración que le corresponde, no hay planta que no tenga su lugar y tiempo en que dejarse ver. Subscribimos tan de buena gana á esta exposición, cuanto que nos libra de la generación espontánea, de la transformación de las especies y de las creaciones sucesivas, que son hipótesis duras de sostener y demostrar.

Pero no es razón que omitamos que esta misma opinión, que parece reciente, sonaba ya en las aulas de los Escolásticos hace dos siglos, según que lo refiere el P. Losada, por estas palabras: «Hay quien opine que Dios al principio del mundo produjo muchísimas semillas de animales, de yerbas y árboles de toda suerte, y que las mezcló con los elementos, mayormente con agua y tierra, y que al caer en lugar atemperado á la índole de cada cual, eran procreados los antedichos vivientes.» No censura ni reprueba el P. Losada este sentir; antes en el modo que usa de exponer, para defenderle de la generación espontánea, muestra que le ampara y mira con buenos ojos.

Esta fué la manera que tuvo Dios en sacar á luz la vegetación. «Germiné, dijo, la tierra yerba verde...», y así fué hecho. De estas palabras y de las que luego se siguen, que denotan el cumplimiento de la divina voluntad, resulta que, establecida la extensión de los mares, y fundada la solidez de la su-

¹ 1876, p. 583.

² *Cursus philosophicus*, t. vii, p. 3; *De Generatione*, cap. ii, n. 26.

perficie terrestre, yalzada la fortaleza de la atmósfera, infundió el Criador á la tierra la virtud de brotar toda clase de plantas, cada cual á su debido tiempo y sazón; incluyendo al par en las semillas primeras facultad de desenvolverse, de crecer, nutrirse, propagarse, engendrando individuos de índole semejante, y que rebosasen como ellas vida, interin las circunstancias exteriores favoreciesen la propagación. Y mandar al suelo que tuviese cuidado de producir plantas y árboles, ¿qué fué sino ataviarle de eficacia, y armarle en aquel punto de virtud para cooperar al establecimiento del reino vegetal? Así valióse el Hacedor de la tierra como de instrumento ciego, y haciendo activos los gérmenes con su

todopoderosa voz, la constituyó madre de infinitos vástagos florecientes. No limitó Dios á determinado tiempo su ordenación, ni miró á particular territorio: dió ley universal que abrazase el espacio y el tiempo; pero hizo dependiente de las circunstancias de calor, humedad, aire, luz, la generación, crecimiento y buen ser de cada especie y de cada individuo. En conclusión: en este día tercero se promulgó la ley de la vida en el orden de las plantas, el más ínfimo y tosco después del reino mineral. Así va en aumento y por sus pasos creciendo la obra de Dios, y caminará y subirá desde hoy lentamente hasta la cumbre de los seres más nobles¹.

¹ FELLER: *Catecismo filos.*, t. 1, cap. 11, § v.

